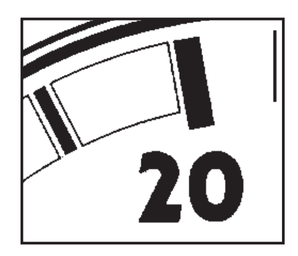
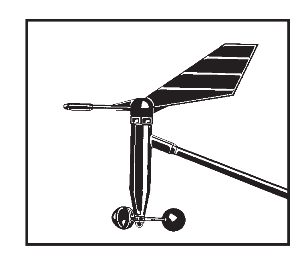
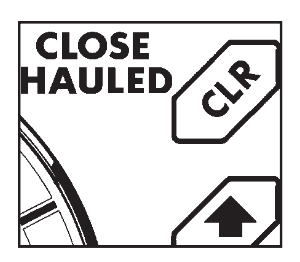
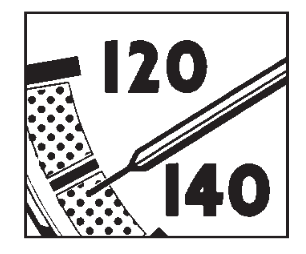


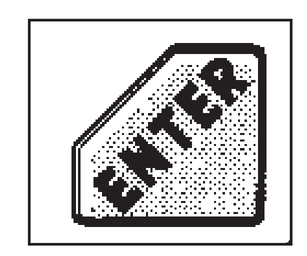
LOGIC CLOSE HAULED

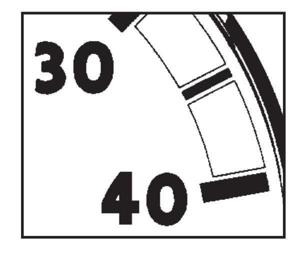
Montage- und Bedienungsanleitung
Installation and Operating Instructions



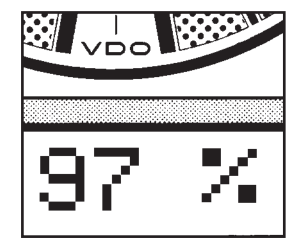












VDO Kienzle Vertrieb und Service GmbH

...ein Mannesmann-Unternehmen

LOGIC CLOSE HAULED

Montage- und Bedienungsanleitung
Seite 2 - 26

Installation and Operating Instructions
Page 28 - 52

Inhaltsverzeichnis

Contents

Inhaltsverzeichnis

Dokument gehört immer an Bord!

Manual should always be kept on board!

Vorwort

Sie haben sich mit dem Kauf eines Bausteins aus dem VDO LOGIC System für ein qualitativ hochwertiges Produkt entschieden, das nach den anerkannten Regeln der Technik hergestellt wurde. Moderne Fertigungsverfahren und die Beachtung der derzeit gültigen Qualitätssicherungsnormen gewährleisten, daß unsere Produkte das Werk in einwandfreiem Zustand verlassen.
Wir danken Ihnen für Ihre gute Wahl und sind überzeugt, daß Ihnen dieses System auf See gute Hilfe und Sicherheit bieten wird.

Um einen leichten und sicheren Umgang mit Ihrem VDO LOGIC CLOSE HAULED zu gewährleisen, sollten Sie sich mit sämtlichen Funktionen der Anlage vertraut machen.
Bitte nehmen Sie sich die Zeit, die vorliegende Anleitung aufmerksam und vollständig zu lesen.

Sollten dennoch Fragen oder Probleme entstehen, steht Ihnen Ihre zuständige VDO Kienzle Vertretung gerne zur Verfügung.

Ihre
VDO Kienzle Vertrieb und Service GmbH

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise

Befolgen Sie alle in diesem Handbuch aufgeführten Anweisungen genau.

Beachten Sie bitte besonders alle Textpassagen, welche mit diesem Symbol gekennzeichnet sind. Es sind Hinweise, die für den Betrieb der Anlage und für Ihre Sicherheit besonders wichtig sind.



Der Gebrauch der Windmeßanlage entbindet Sie nicht von der Verantwortung über Ihr Schiff und verlangt gute Seemannschaft.
Benutzen Sie zur Interpretation der angezeigten Werte zusätzlich auch immer Ihre seemännische Erfahrung!

Sicherheitshinweise zur Montage:
Den Einbau der Windlupe sollten Sie von Ihrer Werft oder von einem darauf spezialisierten Fachmann ausführen lassen.

Bei Arbeiten an der Bordelektrik keinen metallischen oder leitfähigen Schmuck wie Ketten, Armbänder, Ringe etc. tragen.

Vor Beginn der Arbeiten ist der Minuspol der Batterie abzuklemmen, da sonst Kurzschlußgefahr besteht. Kurzschlüsse können Kabelbrände, Batterieexplosionen und Beschädigungen von anderen elektronischen Speichersystemen verursachen. Bitte beachten Sie, daß beim Abklemmen der Batterie alle flüchtigen elektronischen Speicher ihre eingegebenen Werte verlieren und neu programmiert werden müssen.

Achten Sie am Einbauort des Instruments auf den nötigen Freiraum hinter der Einbauöffnung. Einbauöffnung mit Bohrer vorbohren und mit Loch- oder Stichsäge fertigstellen (auf die Sicherheitshinweise der Handwerkzeughersteller achten).

Bei notwendigen Arbeiten ohne Spannungsunterbrechung darf nur mit isoliertem Werkzeug gearbeitet werden.

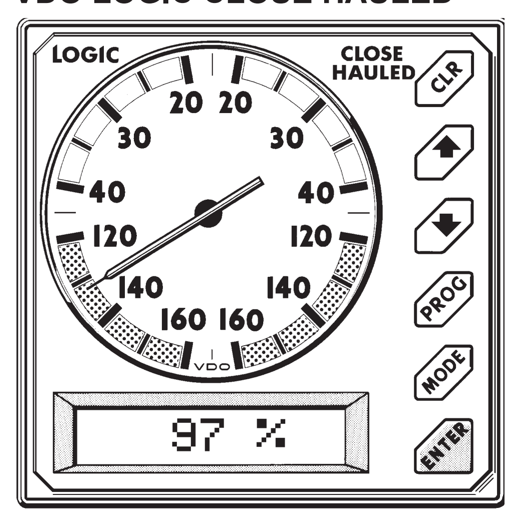
Die elektrischen Ausgänge des Wind-Anzeigegerätes und die daran angeschlossene Leitungen müssen vor direkter Berührung und Beschädigung geschützt werden. Dazu müssen die verwendeten Leitungen eine ausreichende Isolation bzw. Spannungsfestigkeit besitzen und die Kontaktstellen berührungssicher sein.

Auch die elektrisch leitenden Teile der angeschlossenen Verbraucher sind durch entsprechende Maßnahmen vor direkter Berührung zu schützen. Das Verlegen metallisch blanker Leitungen und Kontakte ist nicht zulässig.

Sicherheitshinweise zur Wartung:
Reparaturen an der Windlupe dürfen nur durch von VDO Kienzle autorisierte Fachkräfte durchgeführt werden. Die VDO LOGIC Windlupe entspricht den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen.

Es ist sicherzustellen, daß nur Sicherungen vom angegebenen Typ und der angegebenen Nennstromstärke als Ersatz verwendet werden. Die Verwendung provisorisch reparierter Sicherungen oder ein Überbrücken des Sicherungshalters ist unzulässig.

VDO LOGIC CLOSE HAULED



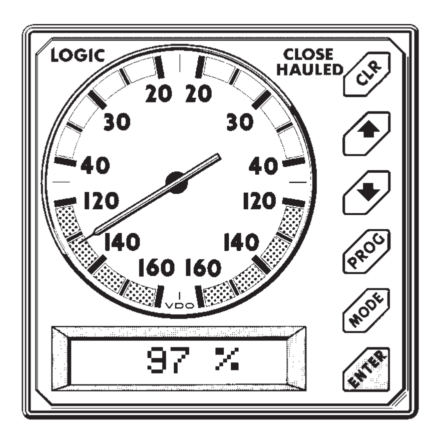
Die Windlupe VDO LOGIC CLOSE HAULED ist ein Zusatzinstrument zur VDO LOGIC Windmeßanlage und nur mit dieser zusammen einsetzbar. Es können maximal 3 Windlupen angeschlossen werden.

Die Windlupe dient als Spreize des scheinbaren Windeinfallswinkels und erleichtert dem Skipper präzise Kurse am Wind oder vorm Wind zu steuern. Auf der Analogskala des Anzeigegerätes sind die Winkel aufgespreizt dargestellt, die besonders in der Kreuz von Interesse sind. Die gespreizten Winkelzonen sind farblich dem Hauptgerät angepaßt. Weitere Werte erscheinen im LC-Display unterhalb des Zifferblattes.

Neben der Anzeige des scheinbaren Windeinfallswinkels ist in das Anzeigegerät eine komplette Segelleistungsberechnung integriert. Damit stehen dem sportlich orientierten Segler aussagefähige Informationen zur Beurteilung und Optimierung des Segeltrimms zur Verfügung. Die Segelleistungsberechnung setzt ein LOGIC LOG im System vorraus.

Das Anzeigegerät verfügt über sechs große Tasten auf der Gerätevorderseite, denen alle Funktionen logisch zugeordnet sind. Die Handhabung des Gerätes ist dadurch einfach und unkompliziert.

Die Bestandteile der Anlage



Im Lieferumfang sind enthalten:

- Anzeigegerät mit Schutzdeckel
- Bohrschablone zur Montage des Anzeigegerätes
- Neoprenunterlage für Anzeigegerät
- Teilesatz zur Befestigung des Anzeigegerätes
- Verbindungskabel Anzeigegerät – Anzeigegerät (11adrig, 0,4 m)
- Produktzertifikat
- Montage- und Bedienungsanleitung

Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten):

- Verbindungskabel Anzeigegerät – Tochteranzeiger (6adrig) Meterware, X10.719/002/001

Die Funktionen der VDO LOGIC CLOSE HAULED

Anzeigen:

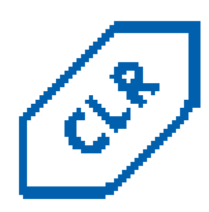
-	scheinbare Windrichtung	(Anzeige mittels Zeiger)
-	scheinbare Windgeschwindigkeit	(Anzeige im LC-Display)
-	Geschwindigkeitskomponente gegen/mit dem Wind [1)]	(Anzeige im LC-Display)
-	theoretische Bootsgeschwindigkeit	(Anzeige im LC-Display)
-	Segelleistung	(Anzeige im LC-Display)

[1)] nur in Verbindung mit VDO LOGIC LOG oder LOG/DEPTH

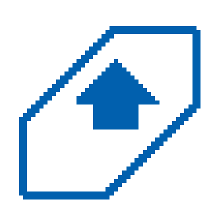
Einstellmöglichkeiten:

- Wahl der Anzeigedämpfung in 3 Stufen
- Länge der Wasserlinie des Schiffes
- Verhältnis der Segelfläche zur Bootsgröße
- Verhältnis des Bootsgewichtes zur Bootsgröße

Die Bedienungstasten



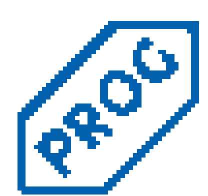
Die “*CLEAR*”-Taste:
Mit dieser Taste können bei der Programmierung des Gerätes Einstellwerte auf Null gesetzt werden.
Der Windalarm kann aktiviert und deaktiviert werden.



Die “*PFEIL AUF*”-Taste:
Mit dieser Taste können Einstellwerte erhöht werden. Wird die Taste nur kurz betätigt, wird der Wert um 0,1 bzw. 1,0 erhöht. Wird die Taste gedrückt gehalten, erhöht sich der Wert kontinuierlich.



Die “*PFEIL AB*”-Taste:
Mit dieser Taste können Einstellwerte verringert werden. Wird die Taste nur kurz betätigt, wird der Wert um 0,1 bzw. 1,0 verringert. Wird die Taste gedrückt gehalten, verringert sich der Wert kontinuierlich.



Die “*PROG*”-Taste:
Mit dieser Taste werden verschiedene Einstellwerte zur Programmierung ausgewählt.



Die “*MODE*”-Taste:
Mit dieser Taste werden verschiedene Werte zur Anzeige auf dem LC-Display ausgewählt.



Die “*ENTER*”-Taste:
Mit dieser Taste werden alle Programmierfunktionen und die Auswahl der Anzeigewerte abgeschlossen.

Die Segelleistungsberechnung

Die Ermittlung der theoretischen Geschwindigkeit beruht auf folgendem Prinzip:
Wenn sich der Rumpf des Bootes durch das Wasser bewegt, so wirkt auf die von den Segeln erzeugte Vortriebskraft eine gleich große, entgegengesetzt gerichtete Widerstandskraft.

Die Vortriebskraft wird an Hand der Windgeschwindigkeit, des Winkels und der sogenannten Vortriebsbeiwertpolaren, welche im Gerät gespeichert sind, berechnet.

Der Widerstand des Wassers, der auf den Rumpf wirkt, ist abhängig von der Bootsgeschwindigkeit; je höher die Geschwindigkeit, desto höher der Widerstand. Dieses Verhältnis wird in erster Linie durch die Länge des Rumpfes, bzw. des in das Wasser eingetauchten Rumpfes, bestimmt.

Da die Vortriebskraft der Widerstandskraft entspricht, kann nach Eingabe der Länge der Wasserlinie des Rumpfes die theoretische Geschwindigkeit errechnet werden.

Zusätzlich muß den selten konstanten Windbedingungen Rechnung getragen werden. Nimmt die Windgeschwindigkeit schnell zu (Boe), kann das Schiff nicht ebenso schnell beschleunigen. Die Zeit, bis beide Kräfte wieder im Gleichgewicht sind, ist abhängig von der Schiffsmasse; ein leichtes Boot reagiert schneller als ein schweres. Damit in diesen Fällen vernünftige Werte angezeigt werden können, ist das relative Gewicht des Schiffes einzuprogrammieren.

Neben der direkten Anzeige der theoretisch größtmöglichen Bootsgeschwindigkeit (V(th)) wird auch das Verhältnis der tatsächlichen zur theoretischen Geschwindigkeit in Prozent (P(%)) dargestellt. Das hat den Vorteil, daß unabhängig von den Windbedingungen eine schnelle Beurteilung des Trimms, auch ohne Ablesen der Bootsgeschwindigkeit möglich ist.

Die korrekte Berechnung der Segelleistung ist von verschiedenen Faktoren abhängig, z.B. Länge der Wasserlinie des Schiffes, Verhältnis der Segelfläche zur Bootsgröße, Verhältnis des Bootsgewichtes zur Bootsgröße. Diese schiffsspezifischen Werte müssen in der CLOSE HAULED eingestellt werden (siehe Grundeinstellungen).

Inhaltsverzeichnis

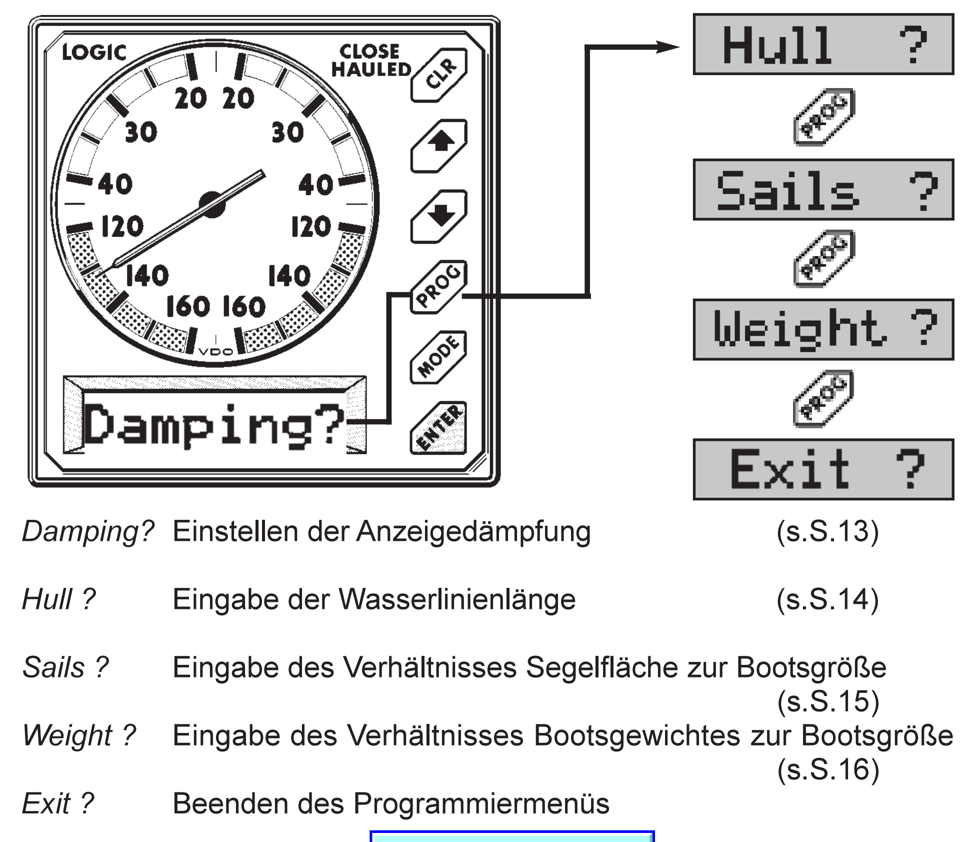
Die realistische Anzeige der Segelleistung bedingt noch weitere Einflußgrößen wie z.B. Windgeschwindigkeit, Bootsgeschwindigkeit Windeinfallswinkel. Liegen diese Werte außerhalb der systembedingten Toleranz, so wird die Segelleistungsberechnung abgebrochen.
Dies wird durch die Anzeige von vier Sternen im Display angezeigt.

Folgende Bedingungen führen zu einem Abbruch der Berechnung:

1. Die wahre Windgeschwindigkeit ist kleiner als 4 Knoten
2. Der scheinbare Windeinfallswinkel ist kleiner als 20°
3. Die Segelleistung übersteigt 150% (Motor läuft)
4. LOGIC LOG bzw. LOG/DEPTH ist nicht angeschlossen

Die Grundeinstellungen

Die für den einwandfreien Betrieb notwendigen Grundeinstellungen können durch Drücken der “PROG”- Taste ausgewählt werden.



Damping? Einstellen der Anzeigedämpfung (s.S.13)

Hull ? Eingabe der Wasserlinienlänge (s.S.14)

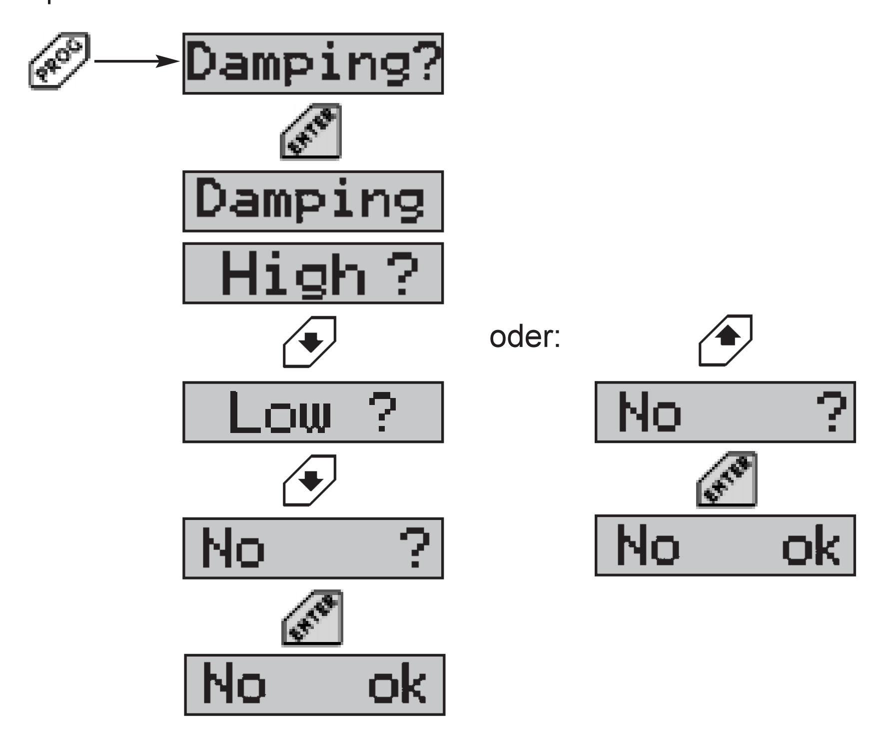
Sails ? Eingabe des Verhältnisses Segelfläche zur Bootsgröße (s.S.15)

Weight ? Eingabe des Verhältnisses Bootsgewichtes zur Bootsgröße (s.S.16)

Exit ? Beenden des Programmiermenüs

Die Einstellung der Anzeigedämpfung (*Damping*)

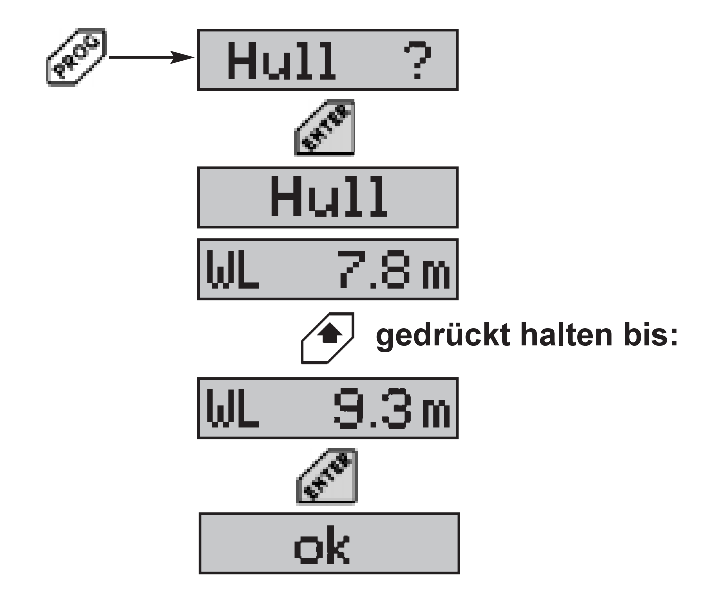
Die Dämpfungseinstellung beeinflußt die Zeigerbewegungen. Bei hoher Dämpfung (engl. damping) werden kurze, starke Änderungen der Windrichtung gemittelt und führen nicht zu einem Pendeln des Zeigers. Bei niedriger Dämpfung werden Änderungen der Windrichtung unmittelbar angezeigt.
Wählen Sie eine Dämpfung, die den herrschenden Windbedingungen entspricht.
Stellen Sie die Dämpfung wie folgt ein:
Beispiel:



Im dargestellten Beispiel wird die Dämpfung der Anzeige ausgeschaltet. Eine Veränderung der Einstellung kann jederzeit vorgenommen werden. Die Einstellung der Dämpfung wirkt sich nicht auf die Digitalanzeige aus.

Die Länge der Wasserlinie *(Hull)*

Geben Sie mit der Funktion “*Hull*” (engl. Rumpf) die Länge der Wasserlinie Ihres Schiffes ein. Dieser Wert ist für die Segelleistungsberechnung relevant.
Der Einstellbereich liegt zwischen 5 m und 20 m. Bei modernen Rumpfformen kann die Länge der Wasserlinie in Fahrt zunehmen. In diesem Fall sollte der Wert höher eingestellt werden.
Nehmen Sie die Eingabe wie folgt vor:
Beispiel:



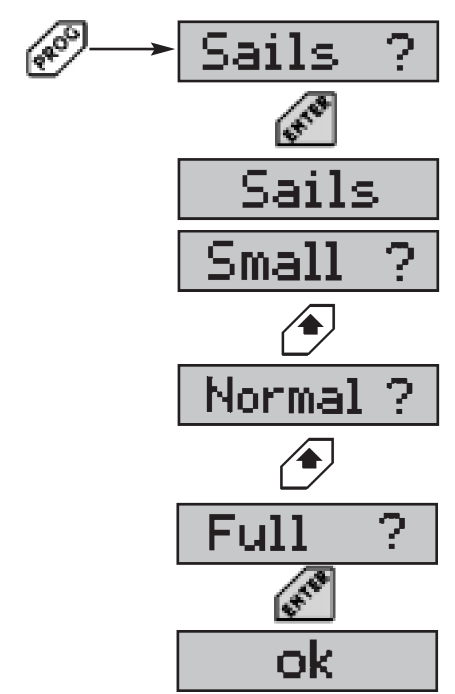
Im dargestellten Beispiel wird die Länge der Wasserlinie von 7,8 m auf 9,3 m eingestellt.

Das Verhältnis der Segelfläche zur Bootsgröße (*Sails*)

Die Einstellung unter dieser Funktion ist für die Segelleistungsberechnung von Bedeutung. Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

Small	z.B. Motorsegler	(untertakeltes Rigg)
Normal	z.B. Standardschiff	(normales Rigg)
Full	z.B. schnelle Yacht	(leicht übertakeltes Rigg)
Race	z.B. Rennyacht	(Rennyacht-Rigg)

Nehmen Sie die Einstellung für Ihren Schiffstyp wie folgt vor:
Beispiel:



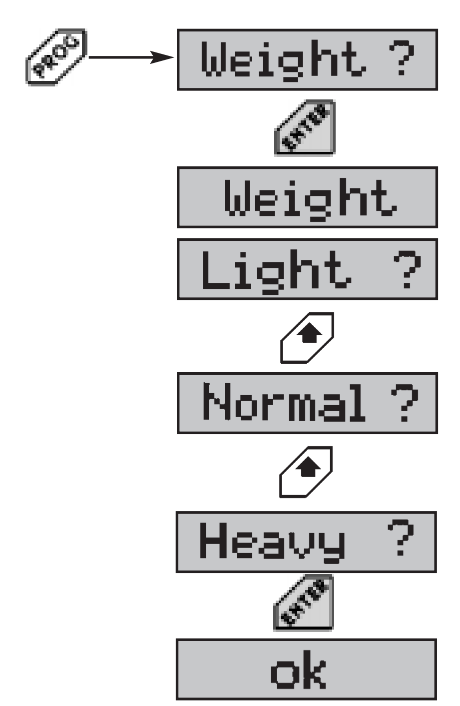
Im dargestellten Beispiel wird die Einstellung “*Full*” vorgenommen, welche dem Schiffstyp einer schnellen Yacht entspricht.

Das Verhältnis des Bootsgewichtes zur Bootsgröße (*Weight*)

Diese Einstellung dient der Segelleistungsberechnung und muß vorgenommen werden, damit bei Windschwankungen keine unrealistischen Werte angezeigt werden.
Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

Light	z.B. Rennyacht
Normal	z.B. Standardboot (Kunststoff)
Heavy	z.B. Stahlschiff

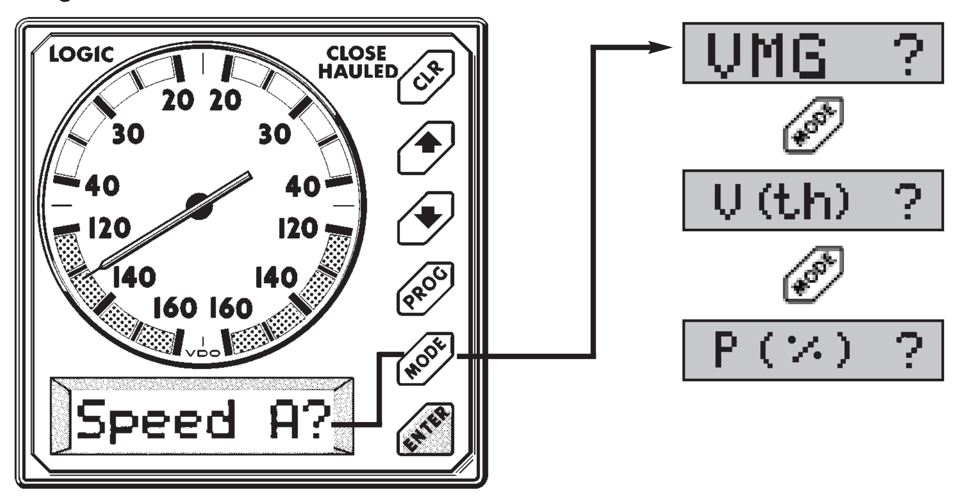
Nehmen Sie die Einstellung wie folgt vor:
Beispiel:



Im dargestellten Beispiel wird die Einstellung “*Heavy*” (engl. schwer) vorgenommen, welche einem Stahlschiff entspricht.

Die Hauptfunktionen

Die Hauptfunktionen des VDO LOGIC CLOSE HAULED sind mit der “MODE”-Taste abrufbar. Sie können durch Drücken der “MODE”-Taste ausgewählt werden.



Speed A? Anzeigen der scheinbaren Windgeschwindigkeit (s.S.18)

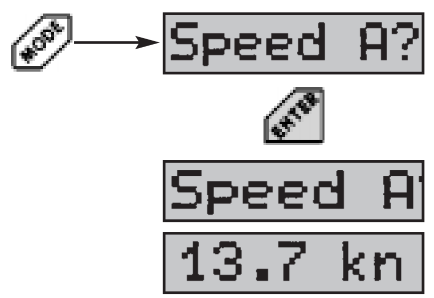
VMG ? Anzeigen der Geschwindigkeit gegen den Wind (s.S.18)

V(th) ? Anzeigen der theoretischen Bootsgeschwindigkeit (s.S.19)

P(%) ? Anzeigen der Segelleistung (s.S.20)

Die Anzeige der scheinbaren Windgeschwindigkeit (*Speed A*)

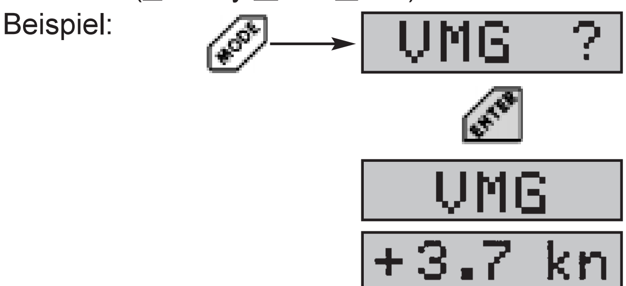
Unter dieser Funktion wird die scheinbare Windgeschwindigkeit angezeigt. Dieser Wert wird vom Hauptanzeiger LOGIC WIND übernommen.
Beispiel:



Im dargestellten Beispiel beträgt die scheinbare Windgeschwindigkeit 13,7 knoten. Die Einheit des angezeigten Wertes ist abhängig von der am LOGIC WIND eingestellten Einheit.

Die Anzeige der Geschwindigkeitskomponente gegen/mit dem Wind (*VMG*)

Unter dieser Funktion wird die Geschwindigkeitskomponente gegen, bzw. mit dem Wind angezeigt. Dieser Wert wird vom Ihrem Hauptanzeiger LOGIC WIND übernommen. Die farbigen Felder des Zifferblattes markieren den optimalen Windeinfallswinkel, unter dem die bestmögliche VMG (Velocity Made Good) zu erwarten ist.
Beispiel:



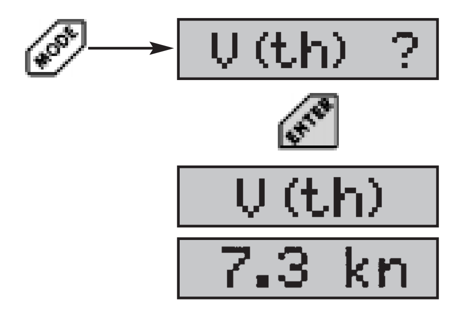
Im dargestellten Beispiel beträgt die VMG 3,7 kn. Die Einheit des angezeigten Wertes ist abhängig von der am LOGIC WIND eingestellten Einheit. Die Anzeige dieses Wertes setzt das VDO LOGIC LOG im System voraus. Ist diese Verbindung nicht vorhanden, wird “*Missing*” angezeigt.

Missing

Inhaltsverzeichnis

Die Anzeige der theoretischen Bootsgeschwindigkeit (*V th*)

Mit dieser Funktion wird die Geschwindigkeit angezeigt, die unter den momentan vorherrschenden Bedingungen mit Ihrem Schiffstyp erreicht werden kann. Der angezeigte Wert ist ein Ergebnis der Segelleistungs-berechnung.
Beispiel:



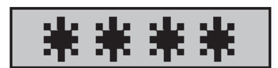
Im dargestellten Beispiel beträgt die theoretisch erreichbare Geschwindigkeit 7,3 kn. Die Anzeige dieses Wertes setzt das VDO LOGIC LOG im System voraus. Die Einheit des angezeigten Wertes ist abhängig von der am LOGIC LOG eingestellten Einheit.
Ist die Verbindung zum LOGIC LOG nicht vorhanden, wird "*Missing*" angezeigt.

Missing

Folgende Faktoren führen zu einem Abbruch der Segelleistungsberechnung:

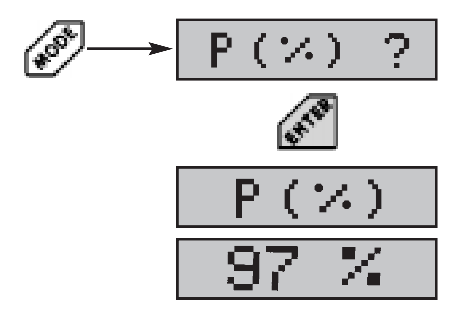
1. Die wahre Windgeschwindigkeit ist geringer als 4 Knoten
2. Der scheinbare Windeinfallswinkel ist kleiner als 20°
3. Die Segelleistung übersteigt 150% (Motor läuft)

In diesen Fällen erfolgt unter der Funktion "*V(th)*" die Darstellung von 4 Sternen im LC-Display.



Die Anzeige der Segelleistung (*P %*)

Mit dieser Funktion wird das Verhältnis zwischen theoretisch erreichbaren und momentaner Bootsgeschwindigkeit angezeigt. Der angezeigte Wert ist ein Ergebnis der Segelleistungsberechnung.
Beispiel:



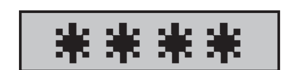
Im dargestellten Beispiel beträgt die Segelleistung 97 %. Die Anzeige dieses Wertes setzt das VDO LOGIC LOG im System voraus.
Ist die Verbindung zum LOGIC LOG nicht vorhanden, wird “*Missing*” angezeigt.

Missing

Folgende Faktoren führen zu einem Abbruch der Segelleistungsberechnung:

1. Die wahre Windgeschwindigkeit ist geringer als 4 Knoten
2. Der scheinbare Windeinfallswinkel ist kleiner als 20°
3. Die Segelleistung übersteigt 150% (Motor läuft)

In diesen Fällen erfolgt unter der Funktion “*P(%)*” die Darstellung von 4 Sternen im LC-Display.



Die Fehlersuche

Fehler:	Ursache/ Behebung:
- VDO LOGIC CLOSE HAULED ohne Funktion	- Elektrische Anschlüsse gemäß Installations-plan überprüfen - Bordspannung überprüfen, Versorgungs-spannung 10,8....15 V DC - Kontakt- und Trennstellen auf Korrosion und Verschmutzung prüfen
- In den Hauptfunktionen “*VMG*”, “*V(th)*” und “*P(%)*” wird “*Missing*” angezeigt	- Keine Verbindung vom Hauptgerät WIND zum LOG oder LOG/DEPTH vorhanden
- In den Hauptfunktionen “*VMG*”, “*V(th)*” und “*P(%)*” werden 4 Sterne angezeigt	- Wahre Windgeschwindigkeit ist kleiner als 4 kn - Scheinbarer Windeinfallswinkel ist kleiner als 20° - Segelleistung übersteigt 150% (Motor läuft)

Inhaltsverzeichnis

Die Wartung der VDO LOGIC CLOSE HAULED

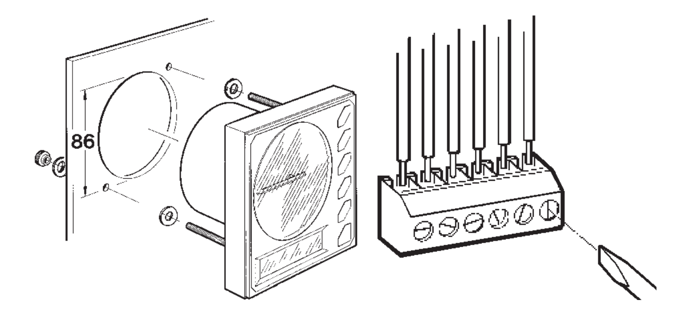
Das Anzeigegerät ist wartungsfrei. Benutzen Sie zur Reinigung des Anzeigegerätes ein feuchtes, fusselfreies oder antistatisches Tuch.
Verwenden Sie keine Reinigungsmittel.

Die Installation der VDO LOGIC CLOSE HAULED



Bevor Sie mit der Montage beginnen, lesen Sie bitte die Sicherheitshinweise auf den Seiten 5 und 6.

Die Installation des Anzeigegerätes

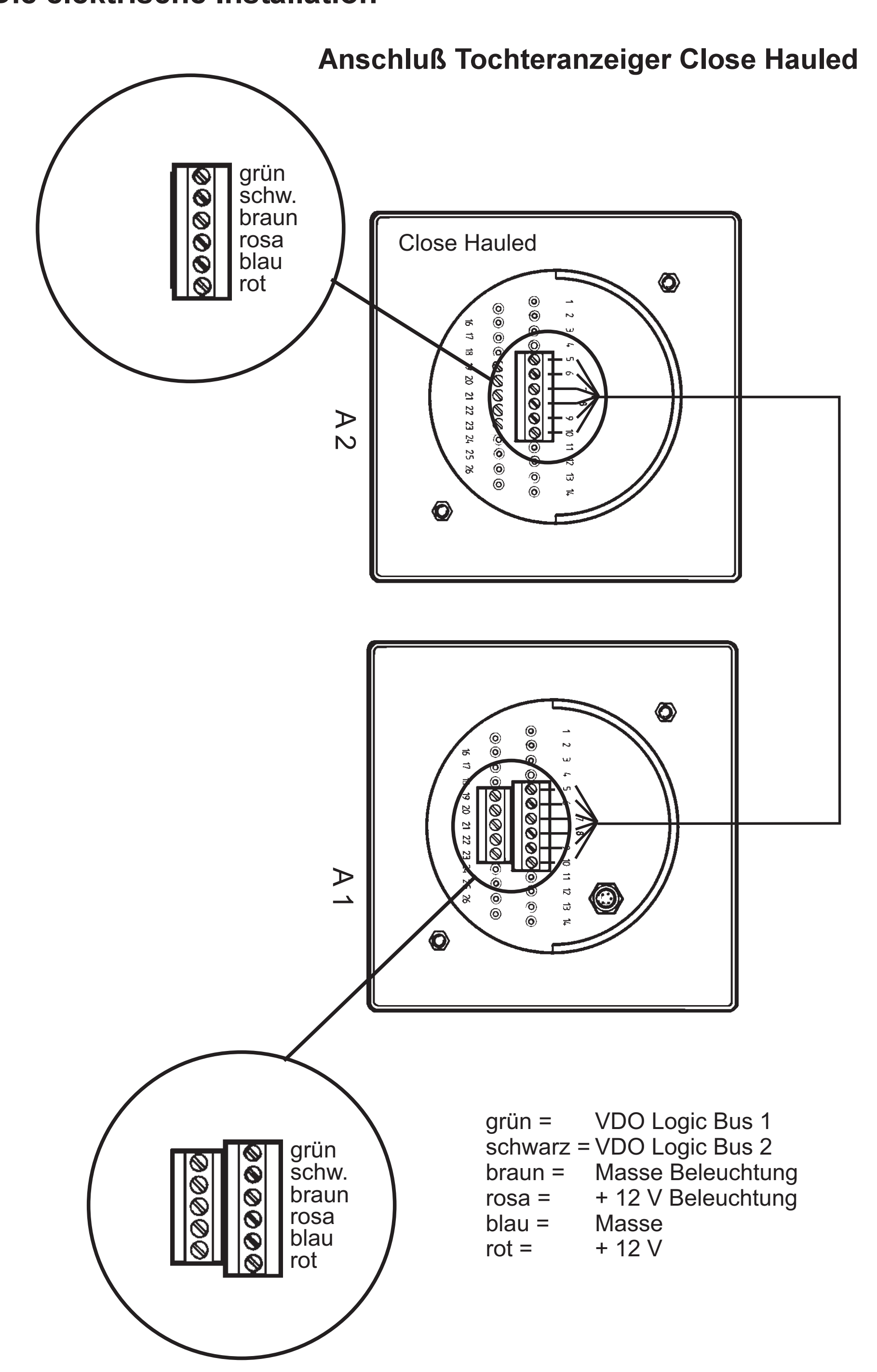


- Kleben Sie die mitgelieferte Bohrschablone an geeigneter Stelle auf.
  Die Bohrschablone ist so ausgelegt, daß bei Installation weiterer VDO LOGIC Instrumente genügend Zwischenraum zwischen den Anzeigegeräten vorhanden ist, um die weiße Schutzkappe für die Anzeigegeräte aufsetzen zu können.
- Bohren Sie die vorgegebenen Löcher.
- Ziehen Sie die Schablone langsam ab.
- Reinigen Sie den Untergrund vor dem Einsetzen des Anzeigegerätes gründlich. Entfernen Sie die Bohrspäne.
- Legen Sie die mitgelieferte, schwarze Neoprenmatte auf Geräterückseite.
- Setzen Sie das Anzeigegerät nach Einschrauben der Gewindestifte und nach Herstellung der Kabelverbindungen gemäß Anschlußplan (siehe “Die elektrische Installation”) in den Ausschnitt ein.

- Befestigen Sie das Anzeigegerät durch Festschrauben der Rändelmuttern.
  Achten Sie darauf, daß die Rändelmuttern nur handfest angezogen werden.

Die elektrische Installation

Anschluß Tochteranzeiger Close Hauled



grün =	VDO Logic Bus 1
schwarz =	VDO Logic Bus 2
braun =	Masse Beleuchtung
rosa =	+ 12 V Beleuchtung
blau =	Masse
rot =	+ 12 V

Schaltplanlegende

1. Anschluß Tochteranzeigegerät Close Hauled
   - A1 Hauptgerät
   - A2 Tochtergerät Close Hauled

Kabellängen

Die zulässigen Kabellängen für den LOGIC Bus hängen von der Anzahl der Anzeigegeräte und von der Kabelqualität ab.

Eine Standardinstallation mit zwei Steuerständen umfaßt üblicherweise 12 Anzeigegeräte. Die Anzeigegeräte an einem Steuerstand werden, sofern es die Anordnung der Anzeigegeräte zuläßt, mit dem Kabel verbunden, das den Anzeigegeräten beiliegt. Bis zu einer Kabellänge von 8 m zwischen den Steuerständen kann nicht abgeschirmtes Kabel verwendet werden.

Wird eine längere Verbindungsleitung benötigt oder sollen mehr als 12 Anzeigegeräte angeschlossen werden, müssen die Leitungen für den LOGIC Bus (Klemme 5 u. 6) jeweils mit einem abgeschirmten Kabel verlegt werden. Es muß in diesem Fall eine Kabelqualität RG58 zum Einsatz kommen. Die Abschirmung der beiden Kabel wird auf der Seite der Hauptgeräte mit der Klemme 9 eines Anzeigegerätes verbunden.

Beim Einsatz von abgeschirmten Kabeln für den Logic Bus (Klemme 5 u. 6) darf die maximale Kabellänge zwischen den Steuerständen 16 m nicht überschreiten.



Die Gesamtzahl der Anzeigegeräte, die an den LOGIC Bus angeschlossen sind, darf jedoch 15 nicht überschreiten.

Technische Daten

Versorgungsspannung:	10,8 bis 15 V DC
Stromaufnahme:	ca. 80 mA, ca. 120 mA mit Beleuchtung
Betriebstemperatur:	-10 bis +60°C
Schutzart:	DIN 40050 - IP 65 frontseitig
EMV- Schutz:	CE: EN 50081-1, EN 50082-1
Dateneingang:	VDO LOGIC Bus
Abmessungen:	125 x 125 x 23 mm 37 mm Einbautiefe 85 mm Einbaudurchmesser

Technische Änderungen vorbehalten

LOGIC CLOSE HAULED

Installation and Operating Instructions
Page 28 - 52

Contents

CONTENTS

Dokument gehört immer an Bord!

Manual should always be kept on board!

PREFACE

With the purchase of a component from the VDO LOGIC system you selected a high-quality product, made to the accepted State of the Art. Advanced production methods and the respect of the applicable quality assurance standards guarantee that our products are shipped in excellent condition.
Thank you for your sound decision. We are certain that this system will provide you with valuable assistance and safety at sea.

You should be familiar with all functions of the system to guarantee easy and safe use of your VDO LOGIC CLOSE HAULED.
Please take the time to completely study this manual.

Your VDO Kienzle agent will be pleased to help you if, thereafter, you still have questions or problems.

Yours sincerely
VDO Kienzle Vertrieb und Service GmbH

SAFETY

Please respect all instructions of this manual.

All texts marked with this symbol should have your particular attention. They are indications of particular importance for the operation of the system and for your safety.



The use of the wind measuring system does not relieve you of your responsibility for your ship, which requires good seamanship.
Always use your personal experience when interpreting the displayed values.

Safety Instructions Concerning the Installation
The wind monitoring system should be installed by your shipyard or by an echo sounder specialist.

Remove all metallic or electrically conducting jewellery, such as chains, bracelets, rings, etc. when working on the on-board electronics.

Disconnect the minus polarity at the battery before starting your work to prevent the risk of a short-circuit. Short-circuits can cause cable harness fires, battery explosions and damages of electronic memory systems. Please note that when you disconnect the battery, all volatile electronic memories will lose their contents, and will have to be re-programmed.

Check that there is enough room behind the installation opening. Pre-drill the opening and complete with keyhole saw (respect the safety instructions of the hand tool manufacturer).

Use insulated tools if you must work without disabling the power supply.

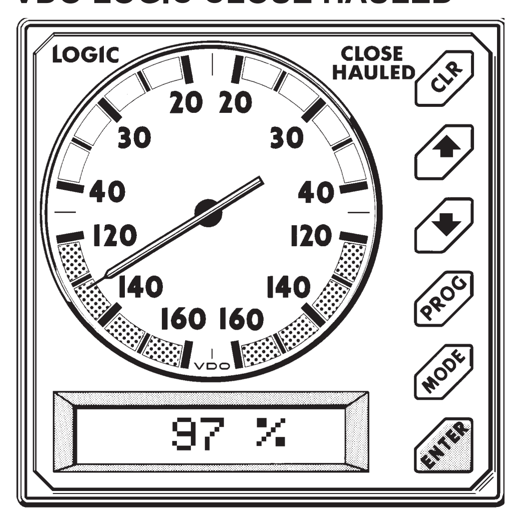
The electrical output of the wind indicating instrument and the cables connected to them must be protected against direct contact or damage. This means that the cables must have a sufficient insulation resistance or voltage rating, and that touching the contact points is prevented.

Electrically conducting parts of the connected loads must also be protected by adequate measures against a direct contact. The use of non-insulated wires and contacts is strictly forbidden.

Safety Instructions Concerning the Maintenance
Repairs of the wind monitoring system components can only be made by specialists authorized by VDO Kienzle. The VDO LOGIC wind monitor system fulfills all applicable safety regulations.

Check that replacement fuses are of the indicated type and current rating. The use of temporarily repaired fuses or jumpering the fuse holder is strictly forbidden.

VDO LOGIC CLOSE HAULED



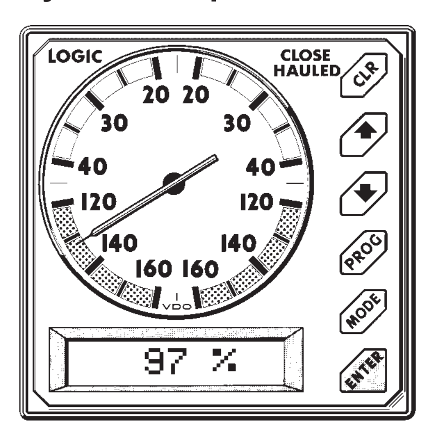
The wind monitor VDO LOGIC CLOSE HAULED is an addition to the VDO LOGIC anemometer system, and can only be used with this system. A maximum of 3 wind monitors can be connected.

The wind monitor spreads the apparent wind direction indication, thereby assisting in steering a precise close-hauled or down-wind course. The analogue dial of the instrument spreads the important tacking angles. The spread angle zones are colour-coded to correspond to the main instrument. Other values are displayed by the LCD underneath the dial.

A complete sailing power calculation system is integrated in the instrument in addition to the apparent wind direction display, providing valuable information for the evaluation and optimation of the sail trim. The sail performance calculation requires a LOGIC LOG in the system.

The display unit front has six large pushbuttons, to which all functions are logically coordinated for simple, uncomplicated use of the instrument.

System components



The unit consists of:

- Display unit with protective cover
- Drilling template for indicating instrument installation
- Neoprene pad for indicating instrument
- Mounting parts kit for indicating instrument
- Connecting cable from display unit to another display unit (11 wires, length 0.4 m)
- Product certificate
- Installation and operating instructions

Accessories (must be ordered separately)

- Connecting cable from display unit to repeatr unit (6 wires, per meter, X10.719/002/001)

The functions of the VDO LOGIC CLOSE HAULED

Indications

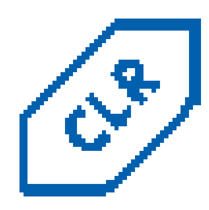
-	Display of apparent wind direction	(indication by pointer)
-	Apparent wind velocity	(indication by LC display)
-	Speed component down/against wind [1)]	(indication by LC display)
-	Theoretical ship speed	(indication by LC display)
-	Sailing performance	(indication by LC display)

[1)] Only in combination with VDO LOGIC LOG or LOG/DEPTH

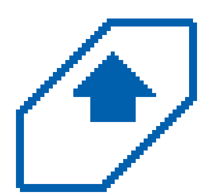
Settings

- Sensitivity selection, three degrees
- Length of ship water-line
- Sail area to ship size ratio
- Ship weight to ship size ratio

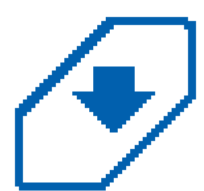
Control keys



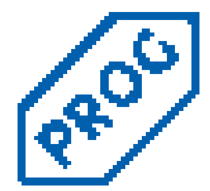
The "*CLEAR*"-key:
Use this key when programming the unit to reset values to zero. The wind alarms can be activated or deactivated.



The "*UP ARROW*"-key:
This key increases set values. A short tip will increment the value by 0.1 or 1.0. The value will continuously increase if the key is held down.



The "*DOWN ARROW*"-key:
This key decreases set values. A short tip will decrease the value by 0.1 or 1.0. The value will continuously decrease if the key is held down.



The "*PROG*"-key:
This key selects values for programming..



The "*MODE*"-key:
This key selects the values the LC display will show.



The "*ENTER*"-key:
This key terminates all programming functions and the selection of the values which will be displayed.

Calculation of Sail Performance

The determination of the theoretical speed applies the following principle:
When the hull moves through the water, the driving power created by the sail is compensated by a resistance force of the same magnitude acting in the opposite direction.

The driving power is calculated from wind velocity, angle and the drive polar values stored in the instrument.

The water resistance acting on the hull increases with the speed of the ship; it increases with the speed. This ratio mainly depends on the hull length or the submerged part of the hull.

As the driving force equals the resistance force, the theoretical speed can be calculated if the waterline length is entered.

The rarely stable wind conditions must be taken into account. The ship cannot accelerate enough when the wind velocity suddenly increases in a gust. The time needed until both forces are equal again depends on the mass of the ship - a light ship will have quicker reactions than a heavy one. This explains the need of entering the relative ship weight to obtain reasonable values in such cases.

The ratio of the actual speed to the theoretical speed (V(th)) is displayed in percent (P(%)) in addition to the theoretically maximum possible speed. The advantage is that, independent of wind conditions, a quick trim evaluation is possible without reading the ship speed.

The correct sail performance calculation depends on several factors, such as ship waterline length, ratio of sail surface to ship size, ratio of ship weight to ship size. These ship-specific values must be set in the CLOSE HAULED (see Basic Settings).

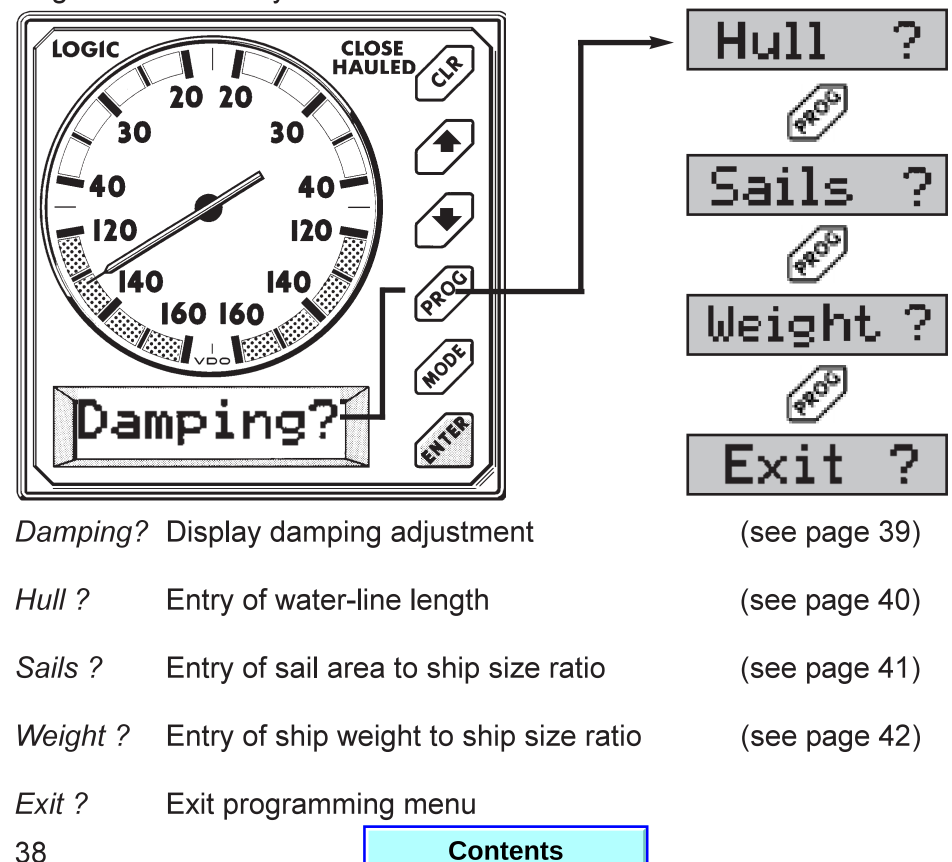
A realistic display of sail performance requires more influencing parameters, such as wind velocity, ship speed, wind angle. The sail performance calculation is disabled if these values are not in the system-specific tolerance range.
In this case the display will show four stars.

The following conditions will disable the calculation:

1. The true wind velocity is less than 4 knots
2. The apparent wind direction is less than 20o
3. The sail performance exceeds 150 % (the engine is running)
4. LOGIC LOG or LOG/DEPTH is not connected.

The Basic Settings

The basic settings needed for a perfect operation are selected by pressing the "PROG" key.



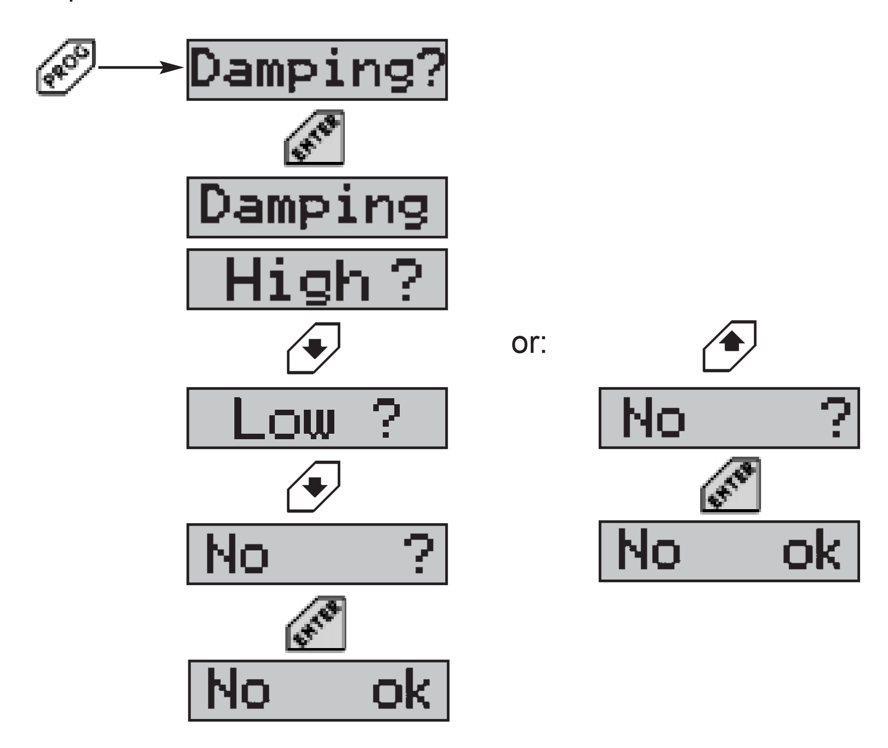
Damping?	Display damping adjustment	(see page 39)
Hull ?	Entry of water-line length	(see page 40)
Sails ?	Entry of sail area to ship size ratio	(see page 41)
Weight ?	Entry of ship weight to ship size ratio	(see page 42)
Exit ?	Exit programming menu	

Damping Adjustment (*Damping*)

Damping of the display influences pointer movements. Short, strong changes of the wind direction are averaged at high damping, the pointer is steadier. Low damping will directly display wind direction changes.

Damping is set as follows:

Example:

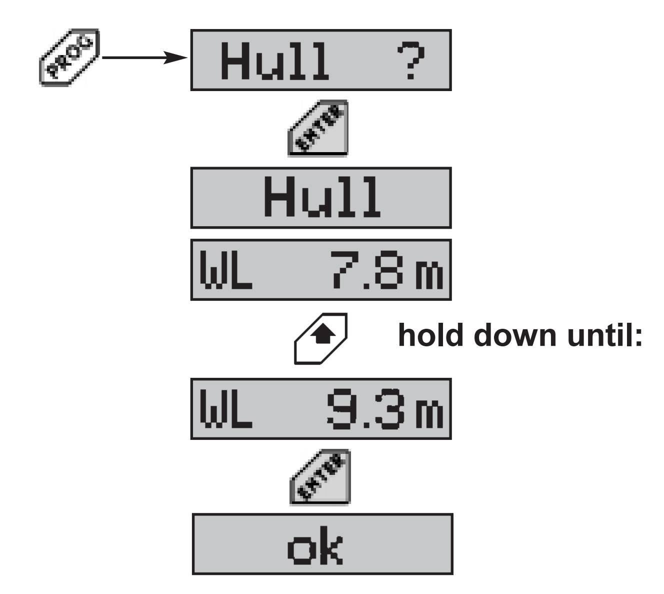


This example removes display damping. The setting can be changed at any time. The selection of damping does not affect the digital display.

Waterline length ***(Hull)***

Enter the waterline length of the ship with function "Hull". This value is relevant for the sail performance calculation.
The entry range is between 5 m and 20 m. The waterline length of modern-design hulls can increase at speed. In this case select a higher value.
Enter as follows:

Example:



In this example the waterline length is changed from 7.8 m to 9.3 m.

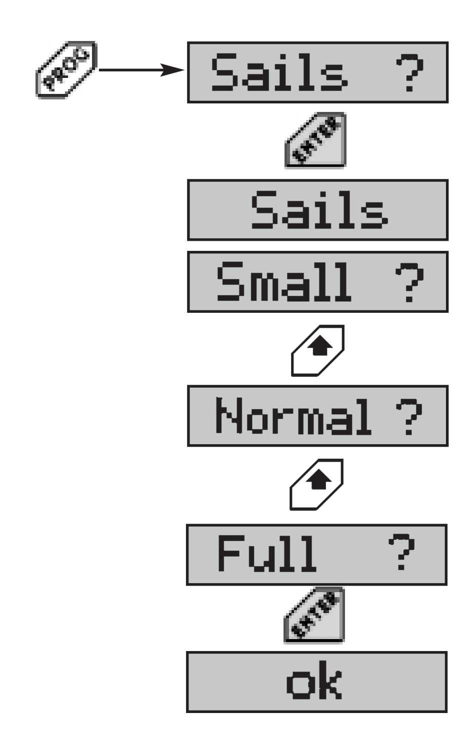
Sail Area to Ship Size Ratio (*Sails*)

The selection in this function is relevant for the sail performance calculation. The following settings are possible:

Small	e.g.Engine and auxiliary sail	(small rig)
Normal	e.g.Standard ship	(normal rig)
Full	e.g.Fast yacht	(slightly rig)
Race	e.g.Racing yacht	(racing rig)

Enter the selection for your ship type as follows:

Example:



In this example "Full" has been selected; this corresponds to a fast yacht.

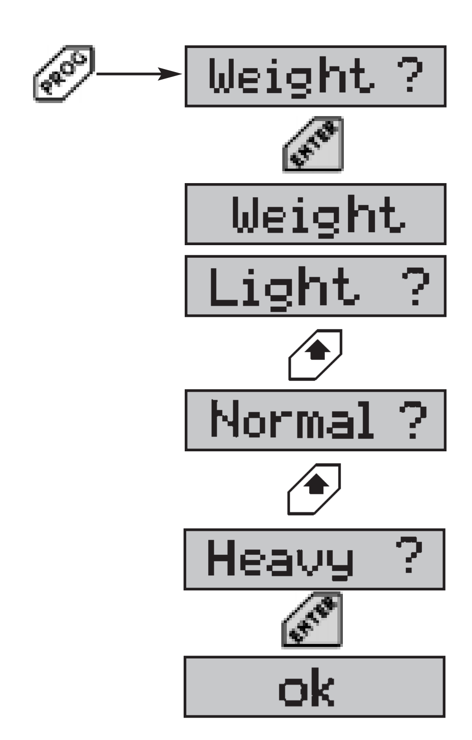
Ship Weight to Ship Size Ratio (*Weight*)

This entry is needed for the sail performance calculation; it prevents the display of unrealistic values in the case of wind fluctuations.
The following settings are possible:

Light	e.g. racing yacht
Normal	e.g. standard ship (synthetic resin hull)
Heavy	e.g. steel ship

Enter the selection as follows:

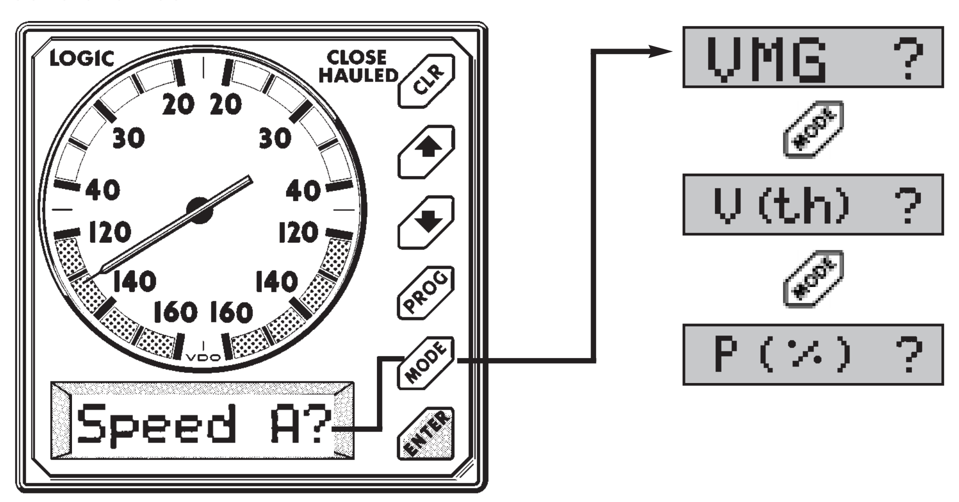
Example:



In this example "Heavy" has been selected; this corresponds to a steel ship.

The Main Functions

The main functions of the VDO LOGIC CLOSE HAULED are accessed with the "MODE" key. They are selected by pressing the "MODE" key several times.



Speed A? Display of apparent wind velocity (see page 44)

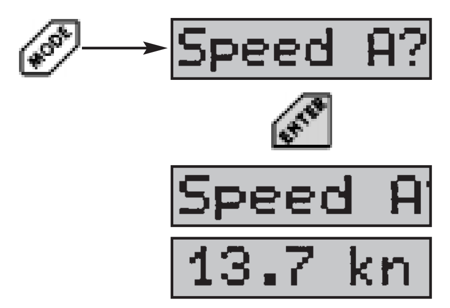
VMG ? Display of speed against wind (see page 44)

V(th) ? Display of theoretical ship speed (see page 45)

P(%) ? Display of sail performance (see page 46)

Display of apparent wind velocity (*Speed A*)

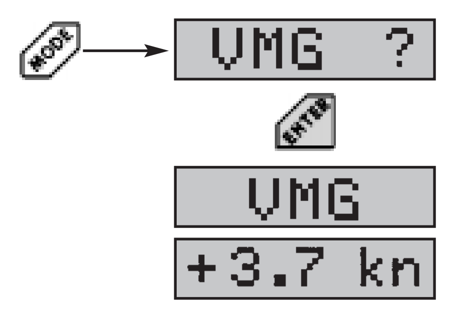
This function displays the apparent wind velocity. The value is obtained from the main display LOGIC WIND.
Example:



In this example the apparent wind velocity is 13.7 knots. The display unit is determined by the setting on the LOGIC WIND.

Display of speed component against/with the wind (*VMG*)

This function displays the speed component against or with the wind. The value is obtained from the main display LOGIC WIND. The coloured dial fields mark the optimum wind angle, at which the best VMG (Velocity Made Good) value can be expected.
Example:

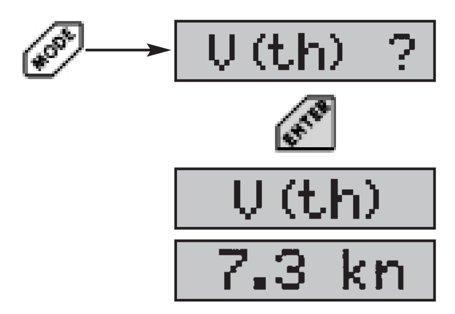


In this example the VMG is 3.7 kn. The display unit is determined by the setting on the LOGIC WIND. To display this unit a VDO LOGIC LOG must be installed in the system, *"Missing"* is displayed if this is not the case.

Missing

Display of theoretical ship speed (*V th*)

This function displays the speed your ship type can attain under the currently existing conditions. The displayed value results from the sail performance calculation.
Example:



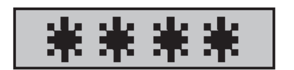
In this example the speed the ship can theoretically attain is 7.3 kn. To display this unit a VDO LOGIC LOG must be installed in the system. The display unit is determined by the setting on the LOGIC LOG.
"Missing" is displayed if there is no connection to a LOGIC LOG.

Missing

The following conditions will disable the sail performance calculation:

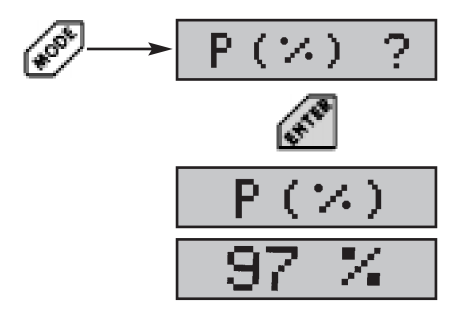
1. The true wind velocity is less than 4 knots
2. The apparent wind direction is less than 20°
3. The sail performance exceeds 150 % (the engine is running)

In theses cases the function "V(th)" will display four stars.



Display of sail performance (*P %*)

This function calculates the ratio between the theoretically possible speed and the current ship speed. The displayed value results from the sail performance calculation.
Example:



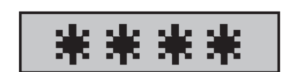
In this example the sail performance is 97 %. To display this value a VDO LOGIC LOG must be installed in the system.
"Missing" is displayed if there is no connection to a LOGIC LOG.

Missing

The following conditions will disable the sail performance calculation:

1. The true wind velocity is less than 4 knots
2. The apparent wind direction is less than 20°
3. The sail performance exceeds 150 % (the engine is running)

In theses cases the function *"P(%)"* will display four stars.



Trouble Shooting

Error	Correction
- No function of VDO LOGIC CLOSE HAULED	- Check electrical connections per installation plan - Check on-board voltage, supply voltage is 10.8 to 15 V DC. - Check contacts and connections for corrosion and dirt deposits
- The main functions *"VMG, "V(th)"* and *"P(%")* display *"Missing"*	- Check connections of main unit WIND to LOG or LOG/DEPTH
- The main functions “*VMG*”, “*V(th)*” and *"P(%)"* display four stars	- True wind speed is less than 4 kn - Apparent wind angle is less than 20° - Sail performance exceeds 150 % (engine is running)

Contents

Maintenance of the VDO LOGIC CLOSE HAULED

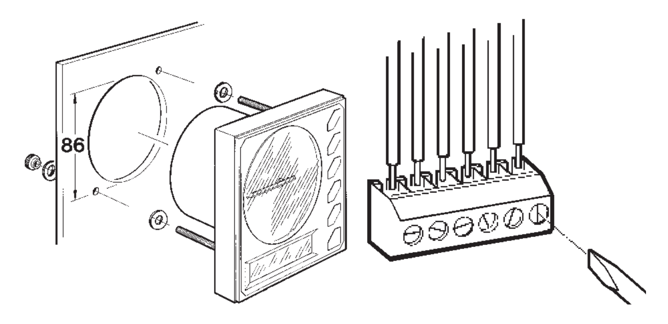
The indicating instrument is maintenance-free. Use a humid, non-napping or antistatic cloth. Do not use cleaning detergents.

Installation of the VDO LOGIC CLOSE HAULED



Please read the safety instructions on pages 31 and 32 before starting the installation.

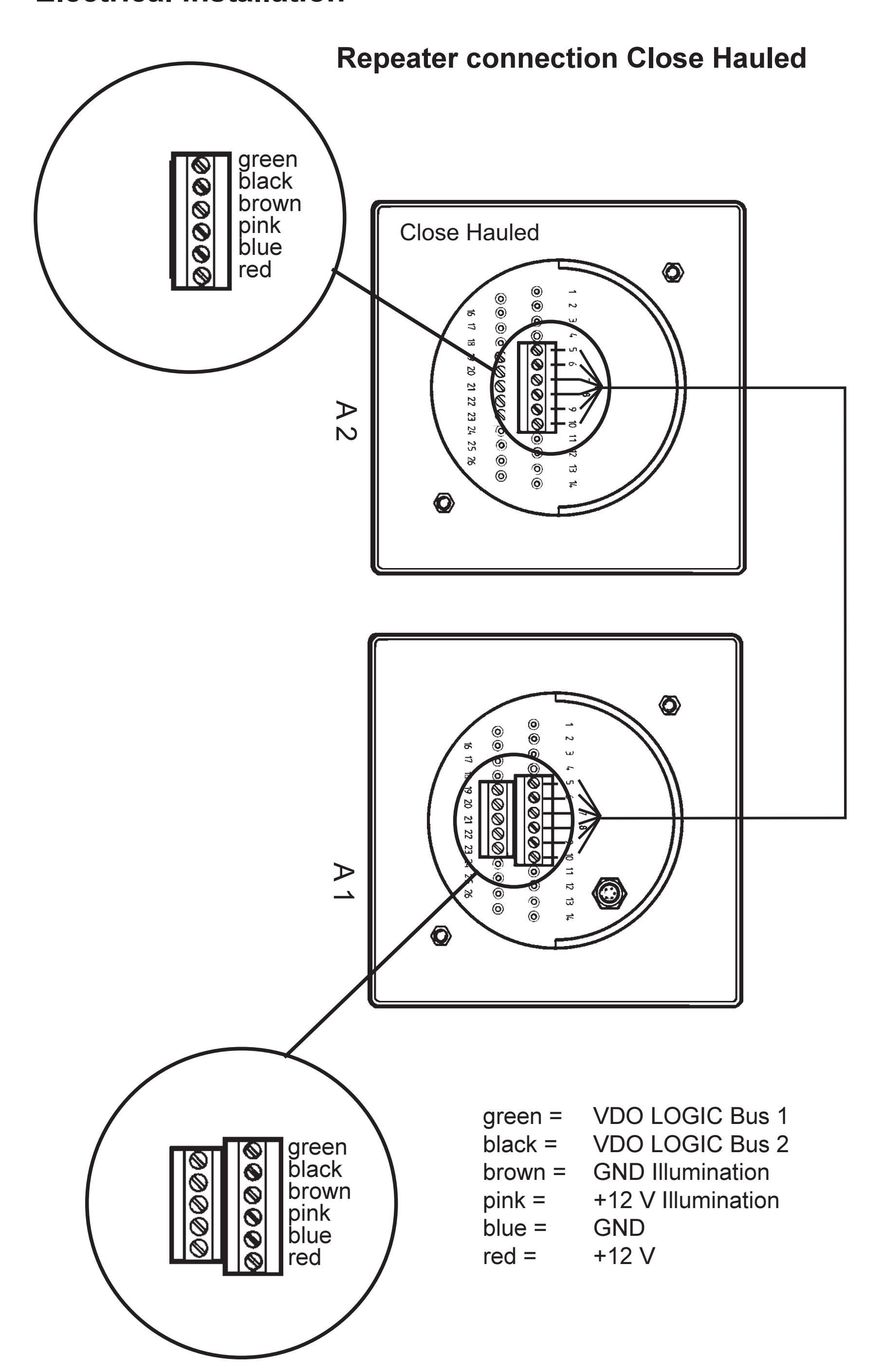
Installation of the Indication Unit



- Paste the supplied drilling template to the desired location.
  The drilling template has been designed for correct spacing of the instruments if other VDO instruments are also installed, and to permit the installation of the white protection cap.
- Drill the indicated holes.
- Slowly pull off the template.
- Carefully clean the surroundings before inserting the indicating instrument. Remove all chips.
- Place the supplied neoprene mat on instrument back.
- Connect the instrument per wiring diagram (see "Electrical installation"), install the threaded pins, then insert the instrument.
- Fix the instrument by tightening the knurled nuts.
  The knurled nuts should only be tightened hand-tight.

Electrical installation

Repeater connection Close Hauled



green =	VDO LOGIC Bus 1
black =	VDO LOGIC Bus 2
brown =	GND Illumination
pink =	+12 V Illumination
blue =	GND
red =	+12 V

Contents

Legend of Connection Diagram

1. Connection of Repeater Close Hauled
   - A1 Main Instrument
   - A2 Repeater Close Hauled

Cable Lengths

The permissible cable lengths for use with the LOGIC bus depend on the number of indicators and of the quality of cable in question.

A standard installation with two steering positions usually comprises 12 indicators. The indicators at a steering position are linked with the cable supplied with the indicatos if their arrangement permits doing so.
Up to a length of 8 meters (26 feet), unshielded cable may be used to bridge the distance between two steering positons.

If a longer connecting cable is required, or if more than 12 indicators are to be connected, shielded cable will have to be used for each of the leads of the LOGIC Bus. In either case cable meeting the RG 58 standard will be a must. The shielding of the two cables will have to be connected at the main instrument side to terminal 9 of the indicator.

If shielded cable is used for connection to the LOGIC bus, the cable run between the two steering postions must no exceed a maximum length of 16 meters (52 feet).



The total number of indicators connected to the LOGIC bus must not exceed 15 in that case.

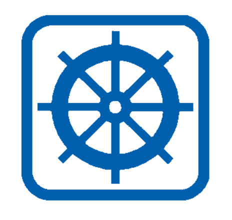
Technical Data

Supply voltage:	10.8 to 15 V DC
Current consumption:	about 80 mA, about 120 mA with lighting
Operating temperature:	–10 °C to +60 °C
Type of protection:	IP 65 at front per DIN 40050
EMC protection:	CE: EN 50081-1, EN 50082-1
Data input:	VDO LOGIC bus
Dimensions:	125 x 125 x 23 mm Installation depth 37 m Installation diameter 85 mm

Technical modifications reserved

LOGIC CLOSE HAULED

08 600 955 A
Ausgabe/Edition: 9/96



VDO Kienzle
Vertrieb und Service GmbH

Kruppstraße 105
D-60388 Frankfurt am Main

Tel.: (069) 40805-0
Fax: (069) 40805-177